

1. 다음 분수 중에서 유한소수로 나타낼 수 있는 것을 모두 찾는 것은?

㉠ $\frac{13}{20}$	㉡ $\frac{42}{75}$	㉢ $\frac{51}{180}$
㉣ $\frac{21}{2^2 \times 5 \times 7}$	㉤ $\frac{27}{2^2 \times 3^2}$	㉥ $\frac{6}{50}$

① ㉠, ㉢

② ㉡, ㉢, ㉣

③ ㉡, ㉣, ㉤

④ ㉠, ㉡, ㉣, ㉤

⑤ ㉠, ㉡, ㉣, ㉤, ㉥

해설

㉢ $\frac{51}{180} = \frac{3 \times 17}{2^2 \times 3^2 \times 5} = \frac{17}{2^2 \times 3 \times 5}$ 이므로 무한소수로 나타내어진다.

2. $\frac{51}{90}$ 에 어떤 자연수 A 를 곱하면 유한소수가 된다고 할 때, A 의 값이 될 수 없는것을 모두 고르면?(정답 2개)

- ① 6 ② 5 ③ 9 ④ 15 ⑤ 17

해설

$$\frac{51}{90} = \frac{17}{30} = \frac{17}{2 \times 3 \times 5}$$

$\frac{17}{2 \times 3 \times 5} \times A$ 가 유한소수가 되려면 3이 약분되어야 하므로 A 는 3의 배수이어야 한다.

5와 17은 3의 배수가 아니므로 유한소수가 될 수 없다.

3. 다음 중 순환소수를 x 로 놓고 분수로 고칠 때, $1000x - x$ 가 가장 편리하게 사용되는 것은?

① $0.5\dot{2}i$ ② $0.\dot{5}2i$ ③ $5.\dot{2}i$ ④ $5.2\dot{i}$ ⑤ $5.5\dot{2}i$

해설

② $1000x$ 와 x 의 소숫점 아래 부분이 일치하는 $0.52i$ 을 분수로 고칠 때 가장 편리한 식이 된다.

4. 소수 $0.038888\dots$ 을 기약분수로 나타내었을 때, 분모와 분자의 합은?

- ① 938 ② 935 ③ 187 ④ 184 ⑤ 1037

해설

$$0.038888\dots = 0.03\dot{8} = \frac{38-3}{900} = \frac{7}{180} \text{ 이므로}$$

분모와 분자의 합은 187 이다.

5. 다음 설명 중 옳은 것을 모두 고르면?

- ① 모든 유리수는 유한소수이다.
- ② 모든 무한소수는 유리수가 아니다.
- ③ 모든 정수는 유리수이다.
- ④ 모든 순환소수는 정수나 유리수로 나타낼 수 있다.
- ⑤ 0이 아닌 유리수는 모두 유한소수로 나타낼 수 있다.

해설

순환소수 $0.\dot{9} = \frac{9}{9} = 1$ (정수)로 나타낼 수 있다.

6. 다음은 기약분수 $\frac{3}{2^3 \times 5}$ 을 유한소수로 나타내는 과정이다. 이때,

$bc - a$ 의 값은?

$$\frac{3}{2^3 \times 5} = \frac{3 \times a}{2^3 \times 5 \times a} = \frac{75}{b} = c$$

- ① 45 ② 50 ③ 60 ④ 75 ⑤ 100

해설

$$a = 5^2, b = 10^3, c = \frac{3}{2^3 \times 5}, bc - a = 75 - 25 = 50$$

7. 두 분수 $\frac{10}{252}$ 과 $\frac{7}{135}$ 에 같은 자연수 A 를 곱하여 모두 유한소수가 되도록 하려고 한다. 이 때, 가장 작은 자연수 A 는?

① 3^2

② $3^2 \times 7$

③ 3^3

④ $3^3 \times 7$

⑤ $3^2 \times 7^2$

해설

$$\frac{10}{252} = \frac{2 \times 5}{2^2 \times 3^2 \times 7} \text{ 는 } 3^2 \times 7 \text{ 의 배수이고,}$$

$$\frac{7}{135} = \frac{7}{3^3 \times 5} \text{ 은 } 3^3 \text{ 의 배수이어야 한다.}$$

따라서 A 는 $3^2 \times 7$ 과 3^3 의 최소 공배수이므로 $3^3 \times 7$ 이다.

8. 어떤 기약분수를 소수로 나타내는데 A 는 분모를 잘못 보아 $2.\dot{3}$ 으로 나타내고, B 는 분자를 잘못 보아 $0.5\dot{9}$ 로 나타내었다. 처음의 분수를 소수로 나타내면?

- ① 0.6 ② 0.8 ③ 1.2 ④ 1.4 ⑤ 1.6

해설

$$2.\dot{3} = \frac{23-2}{9} = \frac{21}{9} = \frac{7}{3} \therefore \text{분자} : 7$$

$$0.5\dot{9} = \frac{59-5}{90} = \frac{54}{90} = \frac{6}{10} = \frac{3}{5} \therefore \text{분모} : 5$$

따라서 처음 분수를 소수로 나타내면 $\frac{7}{5} = 1.4$ 이다.

9. 분수 $\frac{7}{13}$ 을 소수로 나타낼 때, 소수점 아래 50번째 자리의 수를 a , 106번째 자리의 수를 b 라 할 때, $a + b$ 의 값은?

- ① 7 ② 10 ③ 11 ④ 14 ⑤ 18

해설

$\frac{7}{13} = 0.538461$ 이므로 순환마디의 숫자 6개

$50 = 6 \times 8 + 2$ 이므로 $a = 3$

$106 = 6 \times 17 + 4$ 이므로 $b = 4$

$\therefore a + b = 7$

10. 다음 유리수 중 가장 큰 수는?

- ① $3.4\dot{9}$ ② $3.\dot{5}0$ ③ $3.\dot{5}\dot{3}$ ④ $3.\dot{5}$ ⑤ 3.5

해설

① $3.4\dot{9} = 3.4999\dots$

② $3.\dot{5}0 = 3.505050\dots$

③ $3.\dot{5}\dot{3} = 3.535353\dots$

④ $3.\dot{5} = 3.5555\dots$

⑤ 3.5

따라서 가장 큰 수는 3.5 이다.